Manuel d'utilisation

Protocole Modbus

DTE032F – V2.1 – 04/14

Home II - 138.Avenue Léon Bérenger 06706 – Saint Laurent du Var Cedex
Tel : 04 93 19 37 37 - Fax : 04 93 07 60 40 - Hot-line : 04 93 19 37 30
Site : www.wit.fr

SOMMAIRE

Présentation 3

Modbus 4

Configuration Maître **4**

Création de la connexion Modbus sur le réseau LAN 4

Création de la connexion Modbus série 4

Configuration Esclave **6**

Création de la connexion Modbus sur le réseau LAN 6

Création de la connexion Modbus série 6

La ressource Site Modbus **8**

Création de la ressource 8

Paramétrage de la ressource 9

La ressource Plage d'adresse Modbus **11**

Création de la ressource 11

Paramétrage de la ressource 11

Modbus Master De Dietrich (Bi-Maître) 13

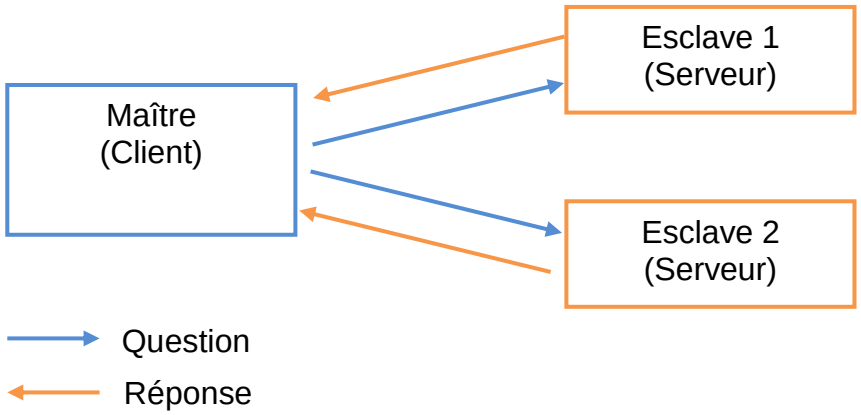
Configuration **13**

Présentation

e@sy-pro a la possibilité d'échanger des variables avec d'autres e@sy-pro, automates ou des superviseurs en utilisant protocole MODBUS.
Ce protocole est disponible à partir d'une option + ou ++.

Le MODBUS est basé sur une architecture hiérarchisée entre un maître (Client) et plusieurs esclaves (Serveurs).
C'est le maître qui gère les échanges d'informations avec les esclaves.

Le maître peut communiquer avec plusieurs esclaves. Il précise dans les trames émises le n° d'esclave à qui est adressée la demande et seul ce dernier répond. S'il n'obtient pas de réponse, il réitère sa question plusieurs fois.
Un esclave ne communique qu'avec un seul maître. La communication entre esclaves n'est pas possible.



Le dialogue entre le maître et l'esclave peut être supporté par une liaison de type série (RS232 ou RS485) ou de type réseau Ethernet (LAN).
NB : la liaison RS232 étant de type point à point, on l'utilise pour relier le maître à un seul esclave.

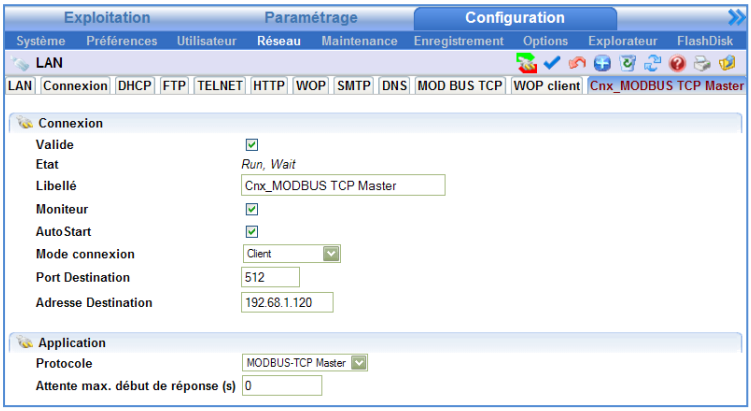
Le protocole Modbus n'est pas propriétaire, il est utilisable dans tous les métiers et domaines d'application.

Modbus

Configuration Maître

Création de la connexion Modbus sur le réseau LAN

Dans le menu Configuration > Réseau > LAN :
Créer une connexion ModBus-TCP Master en mode Client sur une liaison réseau en cliquant sur le bouton Ajouter du menu LAN, puis renseigner les paramètres de communication :



Une connexion est à créer pour chaque automate esclave.

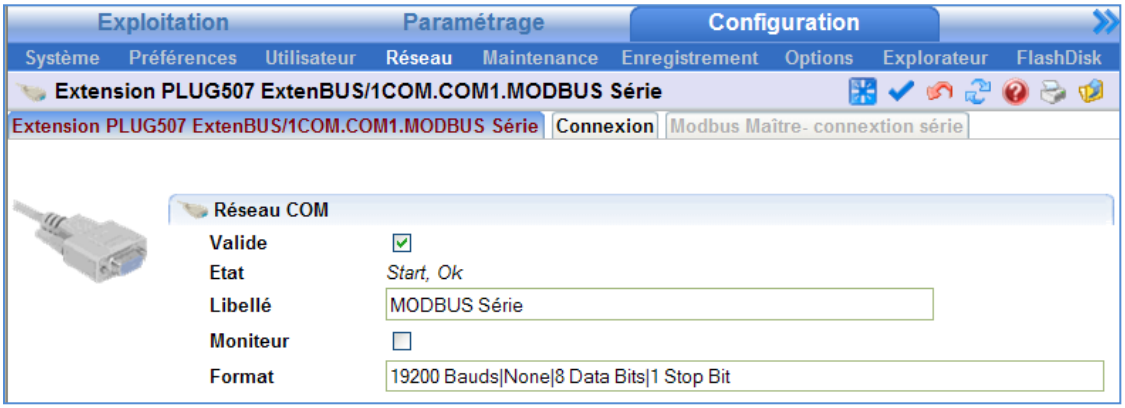
Création de la connexion Modbus série

Si la connexion est de type série, deux standards sont disponibles :

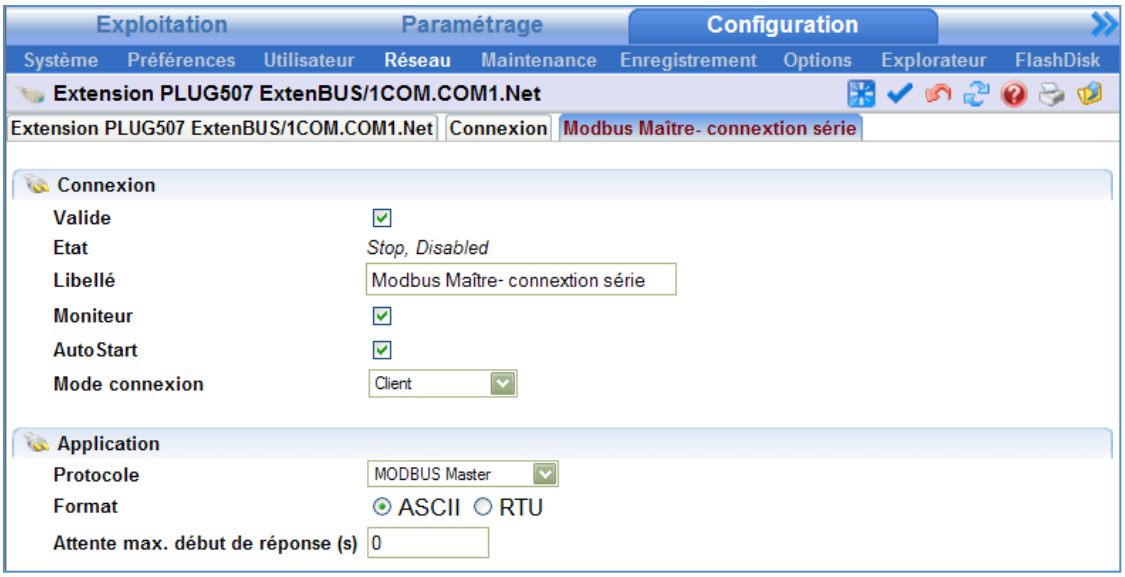
- RS232 : 1 maître - 1 esclave
- RS485 : 1 maître – plusieurs esclaves

Le paramétrage décrit ci-dessous est valable pour ces deux standards.

Etape 1 Dans le menu Configuration > Réseau > COM1, paramétrer le port de communication.



Etape 2 Dans l'onglet « Cnx », créer une connexion ModBus Master en mode Client.



Choix du format

Les informations émises sont insérées dans une trame qui peut avoir deux formes possibles selon le mode de dialogue utilisé :

- Le mode **RTU**
  Trame :
  | Adresse | Requête | Données | Checksum |
  Format :
  1 bit de start + 8 bits simples (ou 8 bits pairs ou 8 bits impairs) + 1 bit de stop

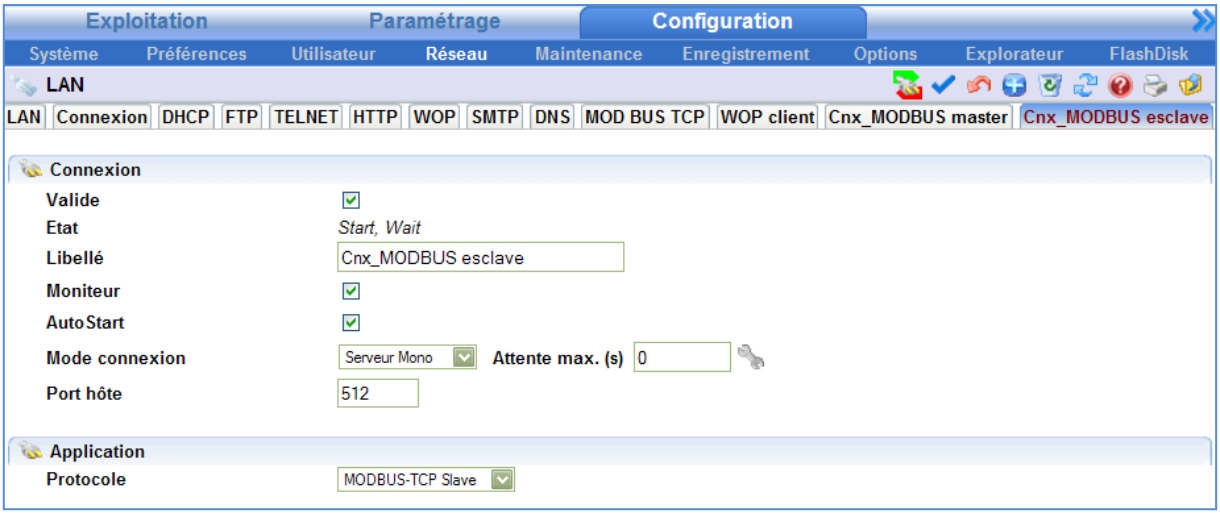
- Le mode **ASCII**
  Trame :
  | En tête ' :' | Adresse | Requête | Données | Checksum | CR +LF |
  Format:
  1 bit de start + 7 bits pairs ou impairs ou 8 bits simples + 1 bit de stop

Ce choix dépend des caractéristiques de communication de (ou des) automate(s) avec le(s)quel(s) on établit le dialogue.

Configuration Esclave

Création de la connexion Modbus sur le réseau LAN

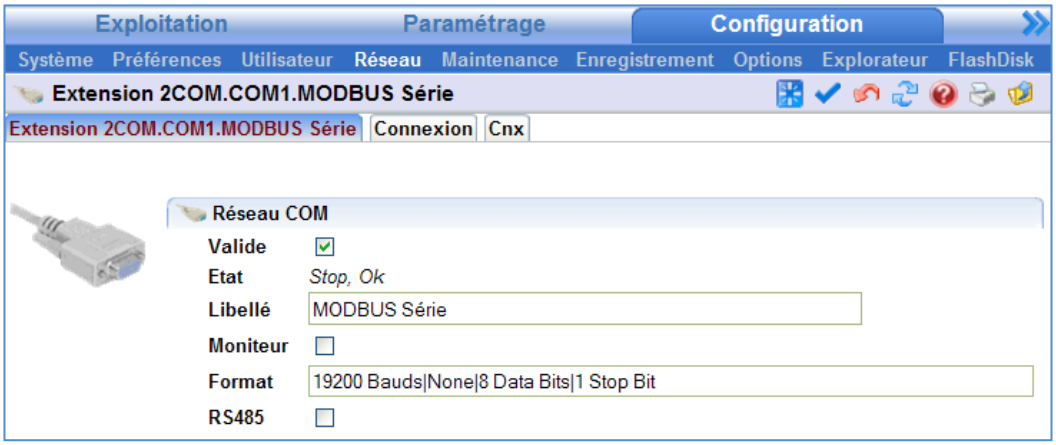
Dans le menu Configuration > Réseau > LAN :
Créer une connexion ModBus-TCP Slave en cliquant sur le bouton Ajouter du menu LAN, puis renseigner les paramètres de communication:



Le mode de connexion est de type Serveur Mono ou Multiple.
Il est possible de modifier le port hôte en veillant à ne pas en renseigner un déjà utilisé.
NB : Une connexion est à créer pour chaque automate Esclave.
Sélectionner le protocole MODBUS TCP Slave.
Sélectionner l' AutoStart pour que l'application démarre toute seule.
Enfin valider la connexion.

Création de la connexion Modbus série

Etape 1 Dans le menu Configuration > Réseau > COM1, paramétrer le port de communication.



Régler le format de communication : vitesse, parité, nombre de bits, nombre de bits de stop (Even = parité paire Odd= parité impaire None = sans parité).

Sélectionner le mode RS485 si nécessaire.

Etape 2 Dans l'onglet Cnx, créer une connexion ModBus Slave en mode Serveur.

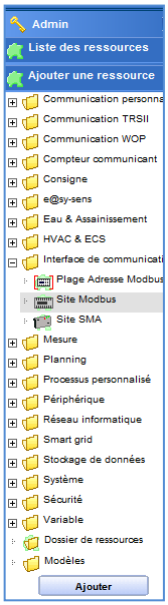
Le mode de connexion est de type Serveur Mono ou Multiple.
Le protocole à sélectionner est MODBUS Slave.

Le format est soit le mode RTU soit le mode ASCII.

Ce choix dépend des caractéristiques de communication de l' automate maître avec lequel on établit le dialogue.
Sélectionner l' AutoStart pour que l'application démarre toute seule.
Enfin valider la connexion.

La ressource Site Modbus

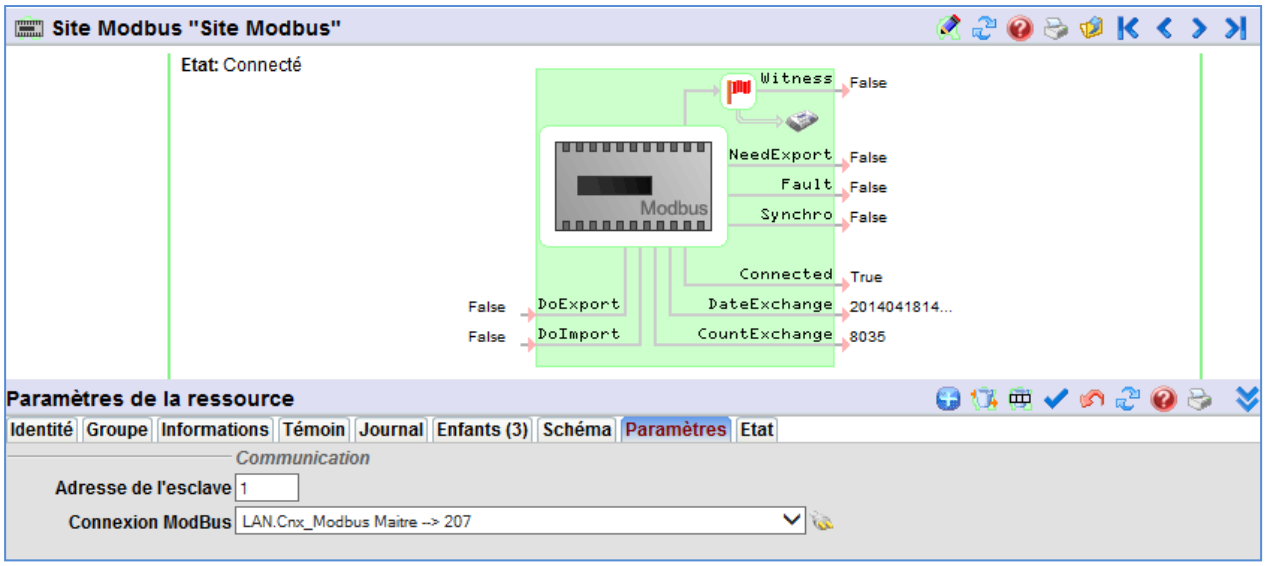
Création de la ressource



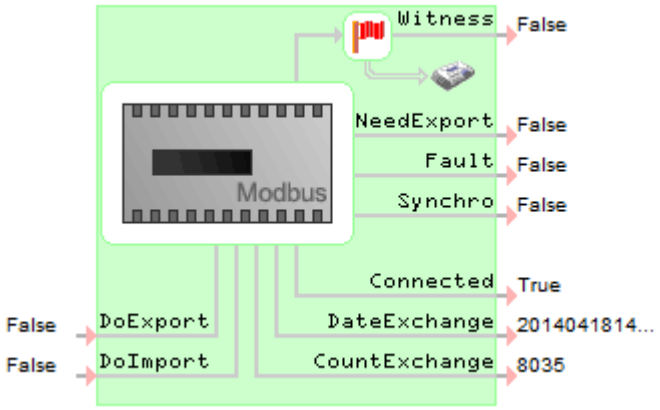
Etape 1 Dans le menu Paramétrage>Ressources, cliquer sur *Ajouter une* ressource situé en bas à droite de l'écran.

Etape 2 Dans le dossier Interface de communication (ex : Import/Export), sélectionner la ressource Site MODBUS puis cliquer sur le bouton [Ajouter].

Etape 3 Paramétrer le fonctionnement de votre ressource en renseignant chaque onglet :



Paramétrage de la ressource



Variables d'entrée

DoExport — La mise à 1 force l'export (Ecriture) de toutes les variables associées.

DoImport — La mise à 1 force l'import (relecture) de toutes les variables associées.

Variables de sortie

Witness — Reflète l'état de la connexion du site :

- True = site déconnecté
- False = site connecté

Need Export — Indique un changement de valeur dans une variable de l'esclave
- True = il y a eu un changement de valeur.
- False = le changement de valeur à été lu par le maître.

Cette sortie est associée aux cases à cocher dans l'onglet paramètre de chaque variables :
- Demande d'export transmit au site
- Acquit d'export transmit au site

Si aucune des deux cases n'est cochée, cette sortie n'est pas significative.

Fault — Représente l'état de fonctionnement de la ressource Site MODBUS :

- Fault = aucun défaut de fonctionnement n'est constaté
- True = un défaut de fonctionnement est constaté

Synchro — Indique l'état du dialogue

- True = dialogue entre le maître et l'esclave.
- False = pas de dialogue

Connected — Reflète l'état du dialogue entre le maître et l'esclave.

- True = le dialogue est établi, le site est connecté.
- False = le dialogue est arrêté, le site est déconnecté.

DateExchange — Indique la date du dernier échange de variables

CountExchange — Indique le nombre de variables échangées

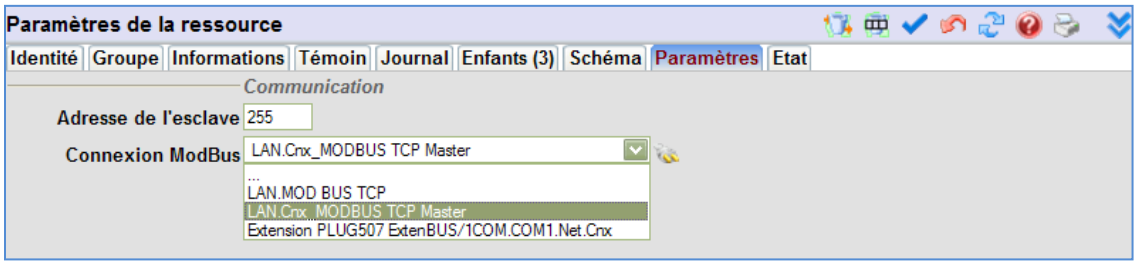
Les onglets Identité, Groupe, Information, Témoin, Journal, Enfants, Schéma et Etat sont identiques au principe de toutes les ressources.

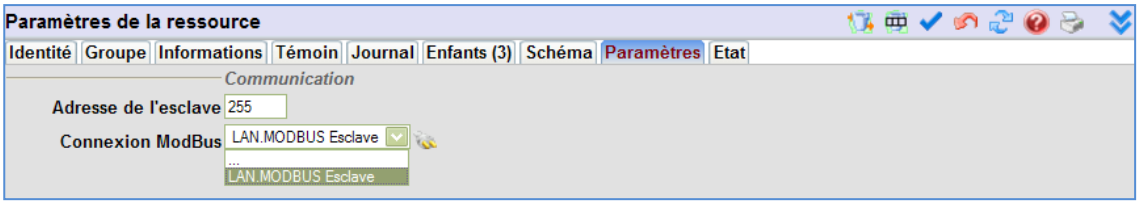
Seul l'onglet Paramètres est détaillé dans cette documentation.

Paramètres

Adresse de l'esclave : Non utilisée lors d'une communication Ethernet. L'adresse IP de la connexion sert à adresser l'esclave. Sur liaison série inscrire l'adresse de l'esclave.

Connexion Modbus : Choisir dans la liste, la connexion voulue.





La ressource Plage d'adresse Modbus

Création de la ressource

Cette ressource enfant de la ressource site Modbus permet de définir les plages d'adresses à aller lire ou écrire dans l'appareil distant.

Une ressource Plage Adresse Modbus permet de gérer plusieurs variables consécutives de même type (Bit, Mot, Flottant, …).

Etape 1 Dans les paramètres de la ressource site Modbus, cliquer sur le bouton (+) pour ajouter une nouvelle plage d'adresse.

Etape 2 La plage d'adresse est créée en enfant de la ressource (cf l'onglet « Enfants »).

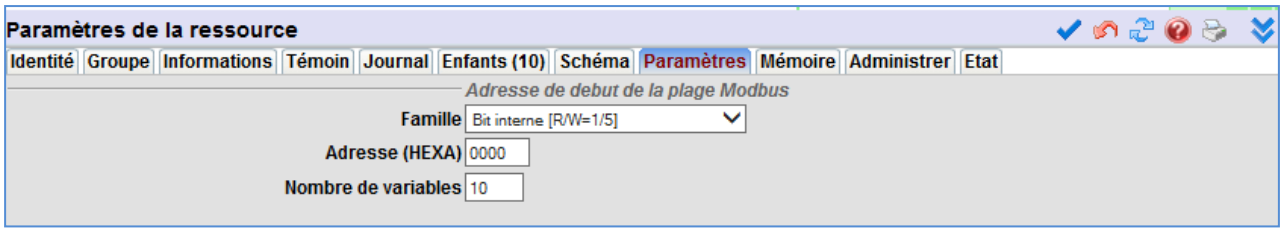
Etape 3 Sélectionner votre ressource et renseigner chaque onglet.

Les onglets Identité, Groupe, Information, Témoin, Journal, Enfants, Schéma et Etat sont identiques au principe de toutes les ressources.

Les onglets détaillés dans cette documentation sont les suivants :

- L'onglet Paramètres
- L'onglet Mémoire
- L'onglet Administrer

Paramétrage de la ressource



Paramètres

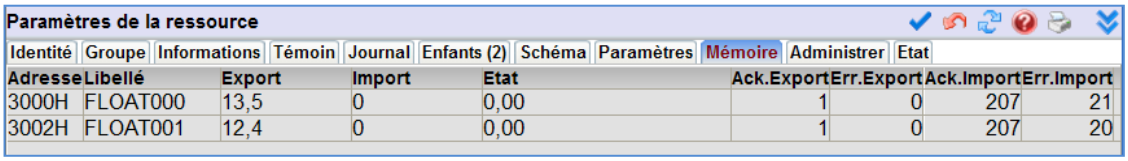
Famille — Sélectionnez le type de variables lues ou écrites.
Ces variables peuvent être des variables système (interne) ou des variables issues du paramétrage (entrée).
Les variables échangées sont de type Bit (valeurs digitales), Mot ou Double Mot (valeurs analogiques), Flottant (valeurs analogiques avec virgule).

Adresse (HEXA) — Spécifiez la première adresse (en hexadécimal) de lecture ou d'écriture dans l'esclave.

Nombre de variables — Indiquez le nombre de variables à lire ou à écrire successivement dans l'esclave.
Autant d'enfants seront automatiquement créés.

Mémoire

Dans l'onglet Mémoire, on retrouve l'historique des échanges entre maître et esclave.

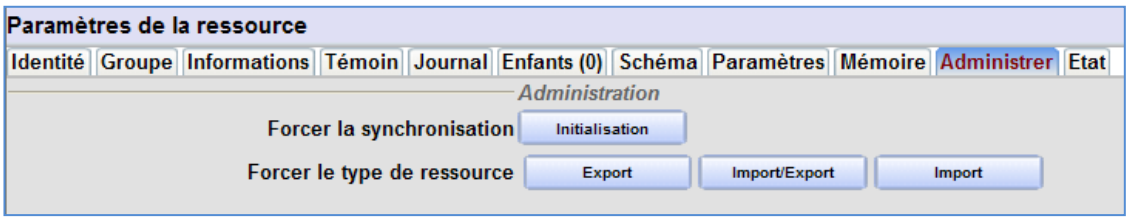


Adresse	Libellé	Export	Import	Etat	Ack.Export	Err.Export	Ack.Import	Err.Import
3000H	FLOAT000	13,5	0	0,00	1	0	207	21
3002H	FLOAT001	12,4	0	0,00	1	0	207	20

Ack.Export /Import: indique le nombre de trames exportées/importées et acquittées (échanges réussis).

Err.Export / Import : indique le nombre de trames d'export/import en erreur.

Administrer



« Forcer la synchronisation » force la relecture et ou écriture de l'ensemble des variables paramétrées dans la plage.
« Forcer le type de ressource » : permet de définir toutes les ressources de la plage dans un type particulier (Import, Export ou Import/Export).

Modbus Master De Dietrich (Bi-Maître)

Ce protocole Modbus, propre aux équipements de marque De Dietrich, à la particularité d'autoriser la présence de deux maîtres Modbus sur un même réseau.

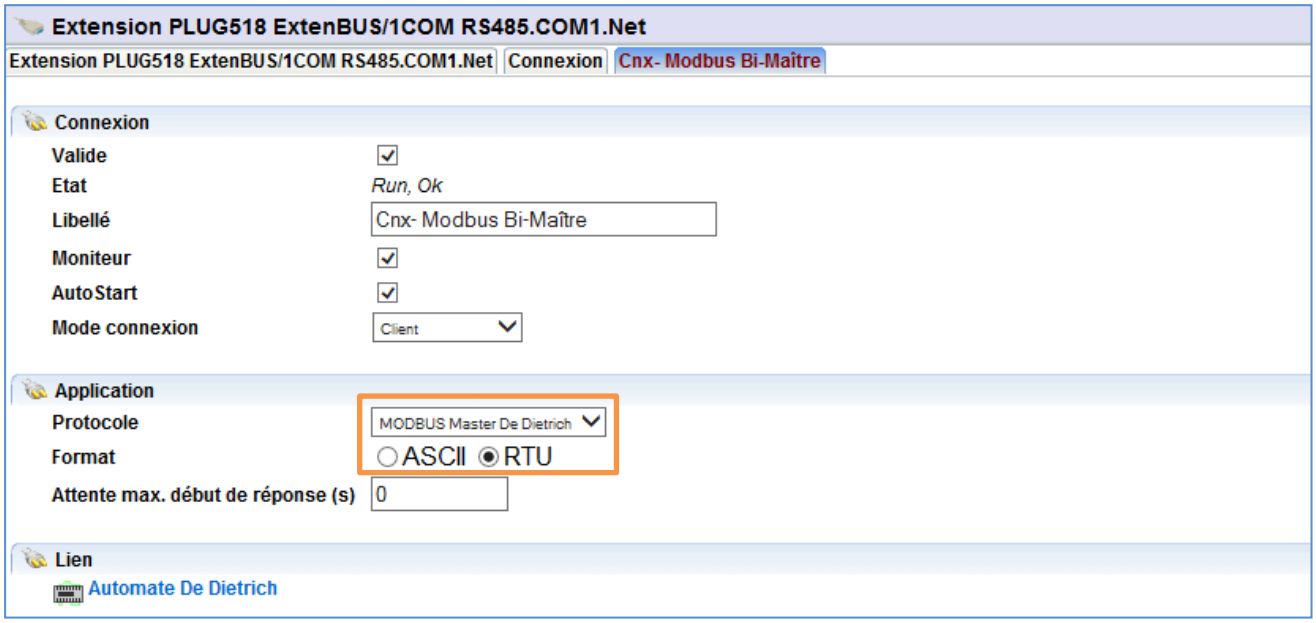
L'équipement De Dietrich est maître pendant 5 secondes et interroge les esclaves puis esclave 5 secondes pour être interrogé par le second maître.

Avec le protocole Modbus Master De Dietrich, l'e@sy détecte la période où l'équipement De Dietrich est esclave (période de silence sur le réseau) pour l'interroger, puis se met lui en même en silence lorsque l'équipement De Dietrich passe maître.

Le paramétrage des Plages Modbus est identique aux plages Modbus traditionnelles (chapitre « Modbus ») ; seul la sélection du protocole de la connexion est différent.

- Ce protocole est supporté sur une liaison de type RS485.
- Ce protocole est disponible à partir de la version 7.0.4 de l'e@sy.
- Si l'e@sy est présent sur le réseau en tant qu'esclave, le protocole choisi est simplement « Modbus Slave ».

Configuration



Le protocole à sélectionner est : **MODBUS Master De Dietrich**
Le format est de type **RTU**.

Afin d'obtenir un maximum d'échanges durant la période de communication, il est conseillé de mettre la rubrique « Temps de cycle de lecture » de la ressource Plage d'adresse Modbus à sa valeur minimum, soit 1 seconde :